

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-174910

(43)Date of publication of application : 29.06.2001

(51)Int.Cl.

G03B 21/00
G02F 1/13
G02F 1/1335
G03B 33/12
G09F 9/00
H04N 5/74
H04N 9/31

(21)Application number : 11-360778

(71)Applicant : FUJITSU GENERAL LTD

(22)Date of filing : 20.12.1999

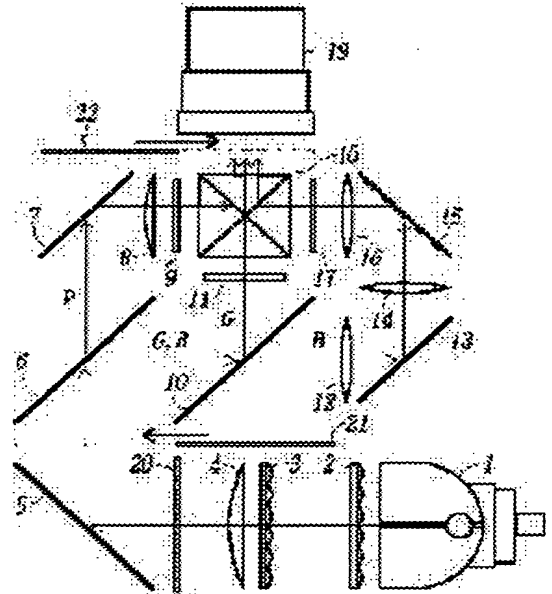
(72)Inventor : TAKAUCHI RYUJI

(54) LIQUID CRYSTAL PROJECTOR DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a polarizing plate from being deteriorated by heat and the energy of a light beam by muting a video using method not depending on the control of the polarizing plate.

SOLUTION: A light beam from the light source 1 is condensed by integrator lenses 2 and 3, separated to R, G and B light beams by dichronic mirrors 6 and 10, optically modulated by liquid crystal panels 9, 11 and 17, composited by a diachronic prism 18 and projected to a screen by a projection lens 19. Light shielding plates 20 and 21 or 22 are provided at the poststage of the lens 3 or at the prestage of the lens 19, and the projected video is muted by the operation of the light shielding plate. It does not matter whether the plate 20 is a multi-blade shutter type one and the plate 21 or 22 is a slide type one (sliding to a position shown by a dotted line) or the multi-blade shutter type one (disposed at a position shown by a dotted line). When the plate 20 is used, the luminance of the video is adjusted by the adjustment of a diaphragm, and when using the plate 22, the small-area device is obtained in comparison with the case the plate 22 is provided at another position.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-174910

(P2001-174910A)

(43) 公開日 平成13年6月29日 (2001.6.29)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 3 B 21/00		G 0 3 B 21/00	D 2 H 0 8 8
G 0 2 F 1/13	5 0 5	G 0 2 F 1/13	5 0 5 2 H 0 9 1
1/1335		1/1335	5 C 0 5 8
G 0 3 B 33/12		G 0 3 B 33/12	5 C 0 6 0
G 0 9 F 9/00	3 6 0	G 0 9 F 9/00	3 6 0 D 5 G 4 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-360778

(22) 出願日 平成11年12月20日 (1999. 12. 20)

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 高内 龍治

川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

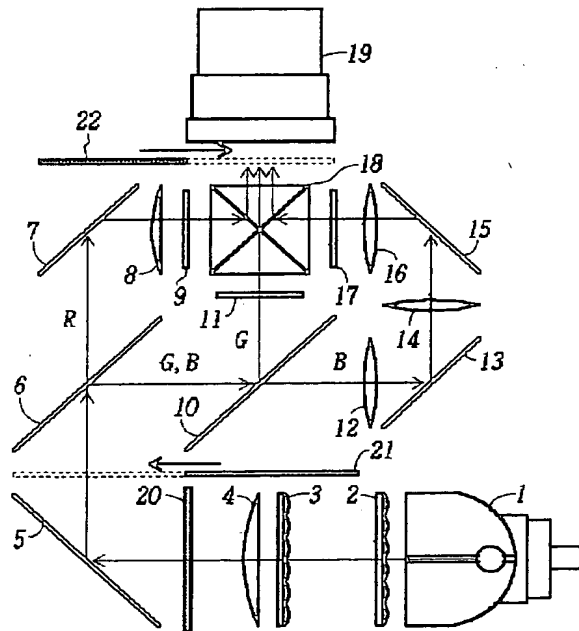
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶プロジェクタ装置

(57) 【要約】

【課題】 映像のミュートを偏光板の制御によらない方法で行い、熱と光線のエネルギーによる偏光板の劣化が生じないようにする。

【解決手段】 光源1からの光線をインテグレートレンズ2、3で集光し、ダイクロイックミラー6、10でR、G、B光線に分離し、液晶パネル9、11、17で光変調し、ダイクロイックプリズム18で合成し、投写レンズ19でスクリーンに投写する。インテグレートレンズ3の後段か投写レンズの前段に遮光板20、21または22を設け、遮光板の操作で投写映像をミュートする。遮光板20は多羽根シャッター式を、遮光板21または22は、スライド式（点線の位置にスライド）でも多羽根シャッター式（点線の位置に配設）でもよい。遮光板20を用いる場合は絞りの加減で映像の輝度を調節でき、遮光板22を用いる場合は他の位置に設ける場合より小面積のもので済む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光源から出射された光線をインテグレートレンズで集光し、ダイクロイックミラーを用いて赤、緑および青の光線に分離し、それぞれ液晶パネルに入射して光変調し、変調された光線をダイクロイックプリズムで合成し、投写レンズで拡大投写するものにおいて、前記赤、緑および青の光線に分離する前の光路または前記ダイクロイックプリズムで合成した以後の光路のいずれか一か所に可動式の遮光板を設け、遮光板の操作で映像のミュートを行うようにした液晶プロジェクタ装置。

【請求項 2】 前記遮光板は、左右または上下にスライドさせて光路を遮断／開放するものでなる請求項 1 記載の液晶プロジェクタ装置。

【請求項 3】 前記遮光板は、円環内に複数の羽根を可動可能に設けて構成した多羽根絞りシャッター式のものでなる請求項 1 記載の液晶プロジェクタ装置。

【請求項 4】 前記遮光板を前記投写レンズの前段に設けるようにした請求項 1、2 または 3 記載の液晶プロジェクタ装置。

【請求項 5】 前記遮光板を前記投写レンズの入射側の直前に設けることにより小型化できるようにした請求項 1、2 または 3 記載の液晶プロジェクタ装置。

【請求項 6】 前記遮光板を前記インテグレートレンズの出射側の直後に設けるようにした請求項 1、2 または 3 記載の液晶プロジェクタ装置。

【請求項 7】 前記多羽根絞りシャッター式の遮光板を前記インテグレートレンズの出射側の直後に設け、絞りを加減することにより投写画像の輝度調節を行うようにした請求項 3 記載の液晶プロジェクタ装置。

【請求項 8】 前記遮光板は、耐熱性を有する不燃性の材料で形成するようにした請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 記載の液晶プロジェクタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は液晶プロジェクタ装置に係り、遮光板を用いて映像のミュートを行うものに関する。

【0002】

【従来の技術】液晶プロジェクタ装置をプレゼンテーションに用いる場合等、映像の投写を一時的に投写映像をミュート（カット）する必要が生じる。このため、液晶パネルの出射側の偏光板を制御して出射光線の通過を阻止し、投写映像がミュートされるようにしたものがある。液晶パネルは液晶部の入射側および出射側に偏光板を配置し、入・出射光線の偏波面を制御しており、上述のミュートにより投写される筈の光線は全て出射側の偏光板に吸収されることになり、偏光板は熱や光線のエネルギーで偏光性能が劣化し、「焼け」を起こすという問題があり、偏光板の寿命を縮める。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような点に鑑み、液晶プロジェクタ装置の光路に可動式の遮光装置を設け、偏光板の制御によらずに映像をミュートできるようにすることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の液晶プロジェクタ装置では、光源から出射された光線をインテグレートレンズで集光し、ダイクロイックミラーを用いて赤、緑および青の光線に分離し、それぞれ液晶パネルに入射して光変調し、変調された光線をダイクロイックプリズムで合成し、投写レンズで拡大投写するものにおいて、前記赤、緑および青の光線に分離する前の光路または前記ダイクロイックプリズムで合成した以後の光路のいずれか一か所に可動式の遮光板を設け、遮光板の操作で映像のミュートを行うようにする。

【0005】前記遮光板は、左右方向または上下方向にスライドさせて光路を遮断／開放するもので構成するか、または、円環内に複数の羽根を可動可能に設けて構成した多羽根絞りシャッター式のもので構成する。

【0006】遮光板は投写レンズの前段に設ける。なお、投写レンズの入射側の直前に設けることにより遮光板の小型化が可能となる。

【0007】または、遮光板をインテグレートレンズの出射側の直後に設けてもよい。この場合、多羽根絞りシャッター式の遮光板を用い、絞りを加減することにより投写画像の輝度調節を行うことができる。

【0008】なお、遮光板は、耐熱性を有する不燃性の材料で形成するようにする。

【0009】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態を実施例に基づき図面を参照して説明する。図 1 は本発明による液晶プロジェクタ装置の一実施例の要部構成図である。図において、1 は光源、2 および 3 はインテグレートレンズ、4、8、12、14 および 16 はレンズ、5、7、13 および 15 はミラー、6 は赤光線を透過し緑および青光線を反射するダイクロイックミラー、9 は赤用の液晶パネル、10 は緑光線を反射し青光線を透過するダイクロイックミラー、11 は緑用の液晶パネル、17 は青用の液晶パネル、18 はダイクロイックプリズム、19 は投写レンズ、20 は多羽根絞りシャッター式の遮光板、21 および 22 はスライド式または多羽根絞りシャッター式の遮光板である。遮光板は、不燃性で耐熱性を有する材料、例えば、金属で構成し、スライド式は金属板を光路の左右方向または上下方向にスライドさせる構造とし、多羽根絞りシャッター式は、例えば、図 2 に示すように、円環内に複数の金属の羽根を設け、カメラのレンズシャッターの如く羽根の回転で絞る構造とする。いずれも、手動、ゼンマイ駆動またはモータ駆動で動作させるようにする。

【0010】光源 1 からの白色光線はインテグレートレ

レンズ2および3で集光され、レンズ4を経てミラー5で反射され、赤光線はダイクロイックミラー6を透過し、ミラー7で反射され、レンズ8を介し赤色用の液晶パネル9に入射する。ダイクロイックミラー6で反射された緑光線および青光線のうち緑光線はダイクロイックミラー10で反射され、緑色用の液晶パネル11に入射し、ダイクロイックミラー10を透過した青光線はレンズ12で集光され、ミラー13で反射され、レンズ14を経てミラー15で反射され、レンズ16を介し青色用液晶パネル17に入射する。三枚の液晶パネル9、11および17で光変調された光線はダイクロイックプリズム18で合成され、投写レンズ19でスクリーンに拡大投写される。

【0011】インテグレートレンズ3の出射側の直後のレンズ4の後に遮光板20を設けるか、ミラー5の後に遮光板21を設けるか、または、投写レンズ19の前段（入射側）に遮光板22を設ける。遮光板20の場合は多羽根絞りシャッター式とし、遮光板21または遮光板22の場合はスライド式（通常時は図の実線の位置とし、映像をミュートするとき点線の位置に移動する）か、または多羽根絞りシャッター式（図の点線の位置に固定設置）とする。遮光板20の場合、絞りを加減することにより投写画像の輝度を調節することができる。これは、インテグレートレンズ3の複数のレンズ素子からの光線が一点に集光した後、3枚の液晶パネルに入射するので、遮光板20の絞りに応じて周辺部のレンズ素子からの光線がカットされるからである。遮光板21の位置に設ける場合も多羽根絞りシャッター式を用いることによりこれと同様の作用が得られる。また、投写レンズ19の入射側の直前の遮光板*

*22の位置に設けてもよく、この場合、光束が絞られているので遮光板20や21の位置に比べて小面積（小型）の遮光板で映像をミュートすることができる。

【0012】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明による液晶プロジェクタ装置によれば、インテグレートレンズの出射側からダイクロイックミラーまでの光路、または投写レンズの前段の光路の一方所に不燃性部材で形成した可動式の遮光板を設け、遮光板の操作で光路を遮断し投写映像をミュートするものであるから、偏光板の制御で光線の透過を阻止し映像をミュートするもののように、熱や光線のエネルギーで偏光板の性能が劣化せず、寿命が縮まるという問題を解決することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による液晶プロジェクタ装置の一実施例の要部構成図である。

【図2】多羽根シャッター式遮光板の一例を示す図である。

【符号の説明】

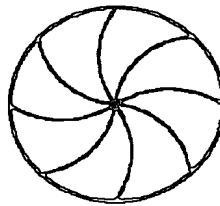
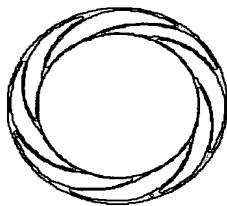
- 1 光源
- 2、3 インテグレートレンズ
- 4、8、12、14、16 レンズ
- 5、7、13、15 ミラー
- 6、10 ダイクロイックミラー
- 9、11、17 液晶パネル
- 18 ダイクロイックプリズム
- 19 投写レンズ
- 20、21、22 遮光板

【図2】

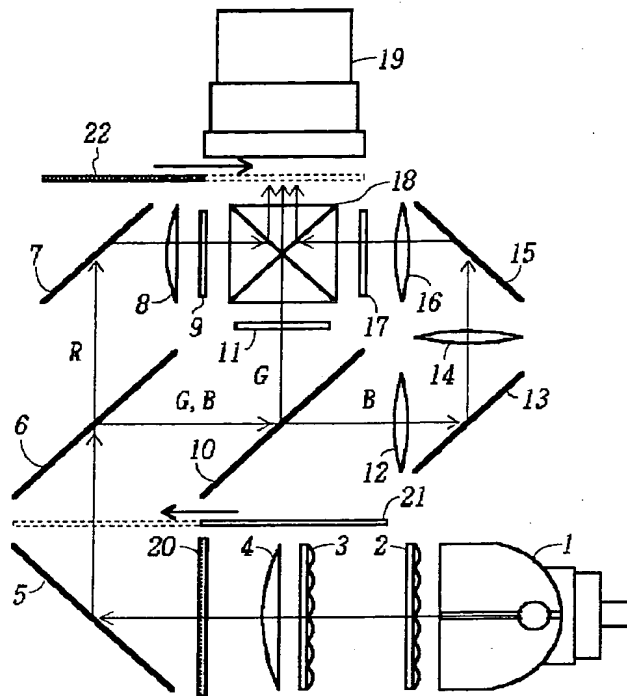
《多羽根シャッター式遮光板》

(開)

(閉)



【図1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷H04N 5/74
9/31

識別記号

FI

H04N 5/74
9/31

テーマコード (参考)

A
C

Fターム (参考) 2H088 EA15 EA19 HA13 HA14 HA24

MA20

2H091 FA05X FA05Z FA26X FA26Z

FA34Z FD22 LA04 MA07

5C058 AA06 BA05 BA23 BA35 EA02

EA11 EA26

5C060 BA04 BA08 BC05 EA00 GA01

GB02 GB06 HC00 HC24 HC25

JB06

5G435 AA14 BB12 BB17 CC12 DD02

DD05 FF13 GG01 GG02 GG03

GG04 GG08 GG28 LL15